



**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS**  
“Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran  
untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”  
**Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS**  
**Surakarta, 19 November 2015**



**MAKALAH  
PENDAMPING**

**Tren Penelitian Sains  
dan Penelitian  
Pendidikan Sains**

**ISSN: 2407-4659**

**PEMBELAJARAN KONSEP DASAR IPA MODEL *STUDENT  
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)* DAN *NUMBERED  
HEADS TOGETHER (NHT)* DITINJAU DARI  
MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA**

Moh. Budi Susilo Eksan

*Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nusantara PGRI Kediri*

*Email korespondensi : Adisusilo76@yahoo.co.id*

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1) Perbedaan prestasi belajar mahasiswa yang diberi metode pembelajaran STAD dan NHT, 2) Perbedaan prestasi belajar mahasiswa yang mempunyai motivasi tinggi dan rendah, 3) Interaksi antara metode dan motivasi terhadap prestasi belajar mahasiswa. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari 2015, dengan populasi mahasiswa tingkat I PGSD Universitas Nusantara PGRI Kediri Tahun Ajaran 2014/2015. Sampel penelitian menggunakan sampel acak mengambil 2 kelas. Kelas pertama 1B yang diberi metode STAD dan kelas kedua 1F yang diberi metode NHT. Tes soal diberikan untuk prestasi belajar aspek kognitif, dan angket untuk motivasi, mahasiswa. Hipotesis menggunakan Anava 2x2 dan uji lanjut menggunakan GLM (*General Linier Model*). Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan : 1) tidak ada perbedaan prestasi belajar mahasiswa yang diberi metode STAD dan NHT ( $P\text{-Value} = 0,580$ ), 2) tidak ada perbedaan prestasi belajar mahasiswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah ( $P\text{-Value} = 0,624$ ) 3) ada interaksi antara metode dan motivasi terhadap prestasi belajar ( $P\text{-Value} = 0,004$ )

**Kata Kunci :** STAD, NHT, Motivasi, Listrik Dinamik, Prestasi Belajar.

## I. PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian pelajaran IPA yang pada hakekatnya merupakan pengetahuan yang berdasarkan fakta, hasil pemikiran dan produk hasil penelitian yang dilakukan para ahli, sehingga untuk kemudian perkembangan fisika diarahkan pada produk ilmiah, metode ilmiah dan sikap ilmiah yang dimiliki mahasiswa dan akhirnya bermuara pada peningkatan prestasi belajar mahasiswa.

Tidak sedikit pula mahasiswa yang takut dengan fisika sehingga malas untuk belajar sehingga berakibat pada rendahnya prestasi hasil belajar. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan mahasiswa belajar, diantaranya kompetensi dosen, kemampuan mahasiswa, serta karakteristik dari mata pelajaran yang diajarkan. Dari ketiga faktor tersebut dosen mempunyai peran yang penting dalam menentukan keberhasilan belajar mahasiswa. Dosen tidak dapat digantikan keberadaannya dalam proses belajar mengajar. Alat dan teknologi pendidikan hanyalah merupakan sarana yang membantu agar pelaksanaan tugas dosen lebih efektif dan efisien.

Banyak metode yang dapat diterapkan dosen dalam pembelajaran fisika agar pembelajaran dapat lebih bermakna dan suasana belajar lebih menyenangkan bagi peserta didik. Dosen hendaknya mengajarkan fisika dengan cara-cara menarik, menyenangkan dan diterima oleh daya nalar mahasiswa sehingga mahasiswa merasa senang dan termotivasi untuk mempelajarinya lebih jauh. Selama ini sebagian besar dosen belum menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi. Mereka cenderung menggunakan cara-cara yang monoton sehingga mahasiswa kurang termotivasi.

Selain itu agar terjadi kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membangkitkan motivasi belajar mahasiswa sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.. Banyak peralatan laboratorium yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika seperti kit listrik magnet, kit optik, kit mekanika dan masih banyak lagi tetapi seringkali alat-alat tersebut belum digunakan secara optimal.

Pada materi listrik dinamis diperlukan beberapa percobaan agar mahasiswa lebih memahami materi tersebut. Untuk melakukan percobaan pada materi listrik dinamis, dosen biasanya menggunakan kit listrik magnet. Namun pada kenyataannya, tidak semua dosen menggunakan fasilitas tersebut untuk melakukan percobaan dengan beberapa sebab seperti ruang laboratorium IPA digunakan untuk praktik fisika dan biologi karena keterbatasan sarana. Selain itu dosen juga perlu waktu dalam menyiapkan alat tersebut sehingga kegiatan percobaan menjadi terkendala.

Menurut Mohammad Asrori (2007:183), motivasi diartikan sebagai: “(1) Dorongan yang timbul pada diri seseorang, yang disadari atau tidak disadari untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu; (2) Usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang ingin dicapai”. Suatu proses pembelajaran memiliki tujuan akhir yaitu memiliki prestasi belajar yang tinggi. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, maka dorongan dari pihak lain maupun dari diri sendiri sangat penting agar setiap langkah yang diambil tepat atau sesuai.

Dengan adanya motivasi belajar, siswa akan memiliki gairah belajar yang tinggi yang akan memberikan semangat untuk belajar. Semangat belajar yang tinggi akan membawa siswa untuk terus-menerus mengasah diri sehingga tumbuh rasa percaya diri dan kemadirian pada diri siswa. Hingga akhirnya terbentuk karakter siswa yang tangguh, sabar, berdaya juang tinggi dan berprestasi. Bertolak dari uraian di atas, maka pada penelitian ini diangkat judul sebagai berikut: “Pembelajaran Konsep Dasar IPA II PGSD Model *Student Teams-Achievement Division (STAD)* dan *Numbered Heads Together (NHT)* ditinjau dari Motivasi Belajar Mahasiswa” Sesuai dengan perumusan masalah yang dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbedaan prestasi belajar siswa yang diberi pembelajaran dengan metode STAD dan NHT, Perbedaan prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi tinggi dan rendah, Interaksi antara metode STAD dan NHT dengan motivasi tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar fisika siswa.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Dengan menggunakan rancangan faktorial  $2 \times 2$ . Faktor pertama adalah metode pembelajaran, yaitu metode pembelajaran *STAD* dan *NHT*. Faktor kedua adalah motivasi belajar, yaitu motivasi belajar tinggi dan rendah, sedang faktor ketiga adalah interaksi sosial, yaitu interaksi sosial tinggi dan rendah.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Motivasi Belajar (B)	Metode (A)	
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
B <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Metode terdiri dari metode STAD (A<sub>1</sub>) dan NHT (A<sub>2</sub>), motivasi terdiri dari motivasi tinggi (B<sub>1</sub>) dan motivasi rendah (B<sub>2</sub>) Sebagai contoh A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> artinya kelompok mahasiswa yang diberi metode STAD, memiliki motivasi tinggi. A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> artinya mahasiswa yang diberi metode NHT, memiliki motivasi rendah. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa tingkat I Program Studi PGSD di Universitas Nusantara PGRI Kediri tahun pelajaran 2014/2015 yang berjumlah 10 kelas.

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan cara undian kelas (*cluster random sampling*). Undian tersebut dilaksanakan satu tahap dengan dua kali pengambilan. Nomor undian yang pertama keluar ditetapkan sebagai kelompok eksperimen I dan nomor undian yang keluar berikutnya ditetapkan sebagai kelompok eksperimen II.

Variabel bebas dalam penelitian ini ada tiga, yaitu variabel bebas 1, variabel bebas 2. Variabel bebas 1 adalah metode pembelajaran, variabel bebas 2 adalah motivasi belajar mahasiswa.

Variabel terikat adalah variabel yang kehadirannya dipengaruhi oleh variabel yang lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar fisika. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, teknik angket, dan teknik dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data prestasi belajar mahasiswa pada materi Listrik mahasiswa tingkat I tahun pelajaran 2014/2015. Metode tes juga digunakan untuk mengetahui prestasi mahasiswa. Angket yang digunakan adalah angket motivasi belajar mahasiswa yang digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya motivasi belajar mahasiswa. Metode angket berupa sejumlah daftar pertanyaan maupun pernyataan yang harus dijawab oleh mahasiswa. Angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan pilihan jawaban yang sudah disediakan oleh peneliti. Pemberian skor angket digunakan skala Likert 1 sampai 4. Metode dokumentasi yaitu mencari data yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya yang merupakan dokumen-dokumen resmi yang telah terjamin keakuratannya. Yang digunakan sebagai dokumen dalam penelitian ini adalah data nilai materi pokok sebelumnya.

### III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini meliputi data prestasi belajar IPA data motivasi mahasiswa. Data diperoleh dari kelas 1B sebagai kelas eksperimen 1 dengan menerapkan metode STAD dan dari kelas 1F sebagai kelas eksperimen 2 dengan menerapkan metode NHT. Berikut ini diberikan uraian tentang data-data tersebut:

Data prestasi belajar IPA mahasiswa pada aspek kognitif diperoleh dari tes prestasi belajar pada materi Listrik Dinamis yang diberikan kepada masing-masing kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan penerapan metode pembelajaran *STAD* dan *NHT*. Kelas eksperimen I dengan menerapkan metode pembelajaran *STAD* sedangkan kelas eksperimen II dengan metode pembelajaran *NHT*. Rangkuman data prestasi belajar IPA Dasar II pada materi pokok Listrik Dinamis yang diperoleh mahasiswa pada masing-masing kelas disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Diskripsi data nilai prestasi belajar IPA Dasar II.

Kelas	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
STAD	39	93	67	81,49	8,124
NHT	39	93	60	78,03	8,145
Total	78				

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa prestasi belajar Konsep IPA Dasar II aspek kognitif pada kelas STAD nilai terendah 67, nilai tertinggi 93, nilai rata-rata 81,49 dengan standar deviasi 8,124. Prestasi belajar aspek kognitif pada kelas NHT nilai terendah 60, nilai tertinggi 93, nilai rata-rata 78,03 dengan standar deviasi 8,145

Tabel 3 menunjukkan bahwa untuk kelas eksperimen I dengan metode STAD nilai tertinggi pada interval 91-95 dengan frekuensi 9 dan frekuensi relatif

23% sedangkan untuk kelas eksperimen II dengan metode NHT nilai tertinggi pada interval 71-75 dengan frekuensi 9 dan frekuensi relatif 33 %.

Data motivasi mahasiswa diperoleh dari isian angket tertulis motivasi. Berdasarkan data motivasi yang diperoleh, kemudian dikelompokkan dalam dua kategori yaitu tinggi dan rendah. Pembagian kategori motivasi tinggi dan rendah yang akan digunakan berdasarkan perolehan skor rata-rata. Skor di atas atau sama dengan skor rata-rata termasuk kategori tinggi dan di bawah skor rata-rata termasuk kategori rendah.

Tabel 3. Jumlah mahasiswa yang mempunyai motivasi tinggi dan rendah.

Motivasi	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
	STAD		NHT	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
<b>Motivasi Tinggi</b>	20	51%	22	56%
<b>Motivasi Rendah</b>	19	49%	17	44%
Jumlah	<b>39</b>	<b>100 %</b>	<b>39</b>	<b>100 %</b>

Data prestasi belajar Konsep IPA Dasar II pada materi pokok Listrik Dinamis yang diperoleh mahasiswa dengan motivasi tinggi dan rendah pada masing-masing kelas disajikan dalam tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Diskripsi data prestasi belajar Konsep Dasar II kelas STAD.

Motivasi	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
<b>Tinggi</b>	20	93	67	80,65	7,907
<b>Rendah</b>	19	93	70	82,37	8,474
<b>Total</b>	39				

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa prestasi belajar Konsep IPA Dasar II aspek kognitif pada kelas STAD dengan motivasi tinggi nilai terendah 67, nilai tertinggi 93, nilai rata-rata 80,65 dengan standar deviasi 7,907. Prestasi belajar aspek kognitif mahasiswa dengan motivasi rendah nilai terendah 70, nilai tertinggi 93, nilai rata-rata 82,37 dengan standar deviasi 8,474 . Sedangkan prestasi belajar mahasiswa pada kelas NHT terangkum pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Diskripsi data prestasi belajar kelas NHT.

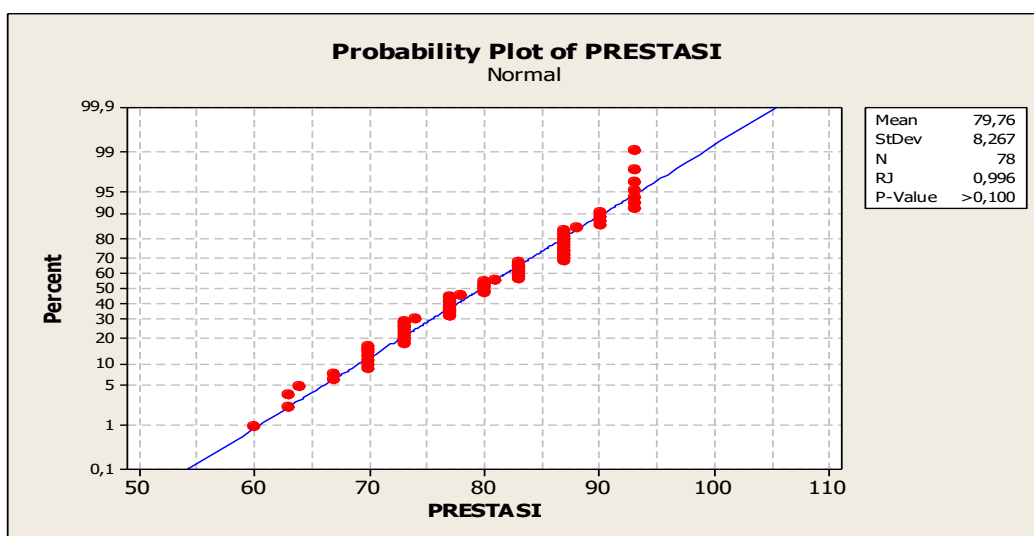
Motivasi	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
<b>Tinggi</b>	22	93	63	81,82	8,94
<b>Rendah</b>	17	60	83	73,12	6,566
<b>Total</b>	39				

Berdasarkan tabel 5 diperoleh data prestasi belajar Konsep IPA Dasar II aspek kognitif pada kelas NHT dengan motivasi tinggi nilai terendah 63, nilai tertinggi 93, nilai rata-rata 81,82 dengan standar deviasi 8,94 . Prestasi belajar aspek kognitif mahasiswa dengan motivasi rendah nilai terendah 60, nilai tertinggi 83, nilai rata-rata 73,12 dengan standar deviasi 6,566.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis pada penelitian ini digunakan beberapa uji persyaratan analisis antara lain uji normalitas dan uji homogenitas. Hasilnya akan disampaikan pada uraian berikut :

Salah satu syarat agar teknik analisis variansi dapat diterapkan maka harus normal pada distribusi populasinya. Untuk mengetahui apakah prasyarat telah dipenuhi, maka dilakukan uji normalitas. Uji ini bertujuan untuk menyelidiki apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak (Sudjana, 1996: 291-292).

Uji normalitas data prestasi belajar dalam penelitian ini menggunakan *Ryan-Joiner normality test* perhitungannya dengan bantuan *software* Minitab 15. Jika nilai P atau *p-value* lebih besar dari 0,100 (*p-value* > 0,100) maka Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal ditolak atau dengan kata lain hipotesis yang menyatakan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Uji Normalitas Prestasi Belajar Konsep IPA II

Gambar 1 menunjukkan uji normalitas prestasi belajar mahasiswa secara keseluruhan. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai RJ = 0,996 dengan  $p > 0,100$  yang lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  (sample berdistribusi tidak normal) ditolak. Jadi dapat diambil keputusan bahwa data prestasi belajar IPA terdistribusi normal. Hasil uji normalitas selebihnya seperti pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Pengujian Normalitas Data Nilai-nilai Prestasi Belajar pada

No.	Kriteria Pengelompokan Data	P-Value
		Kognitif
1.	Metode	>0.100
2.	Metode <i>STAD</i>	>0.100
3.	Metode NHT	>0.100
4.	<i>STAD</i> Motivasi Belajar Tinggi	>0.100
5.	<i>STAD</i> Motivasi Belajar Rendah	>0.100
6.	NHT Motivasi Belajar Tinggi	>0.100
7.	NHT Motivasi Belajar Rendah	>0.100

Berdasarkan hasil di atas, untuk setiap uji normalitas diperoleh P-Value > 0,05, sehingga diperoleh kesimpulan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa data terdistribusi normal

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan bantuan software minitab 15 dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  atau taraf kepercayaan 95 %. Jika harga *P – value* data yang diperoleh dari perhitungan lebih besar atau sama  $\alpha = 0,05$  maka Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang tidak homogen ditolak atau dengan kata lain hipotesis yang menyatakan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen diterima. Artinya dapat dikatakan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi dengan variansi yang homogen. Hasil uji homogenitas telah terangkum dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Homogenitas antar Kelompok Data Prestasi Belajar

No.	Kriteria Perbandingan	P-Value
1.	Metode	0,987
2.	Motivasi Tinggi - Motivasi Rendah	0.303
3.	Metode*Motivasi	0,753

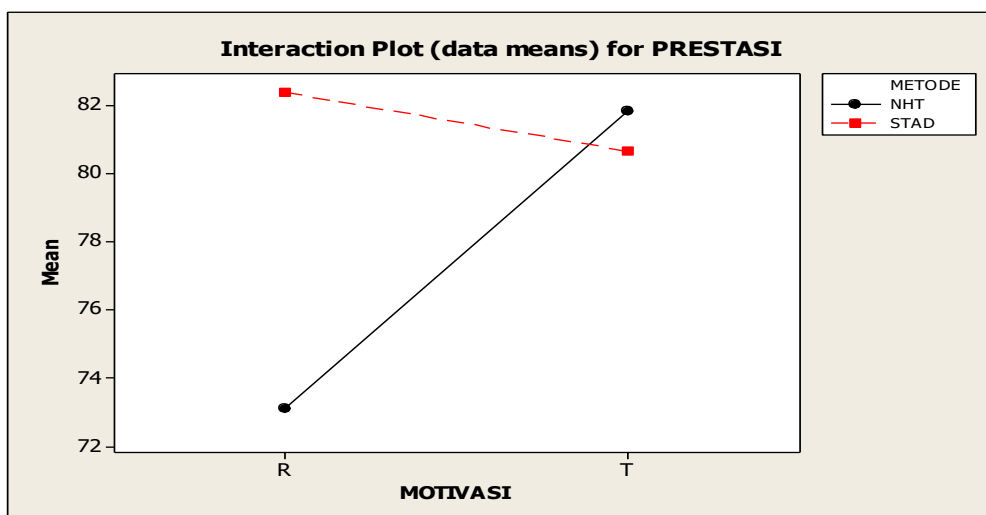
Berdasarkan hasil di atas, untuk setiap uji perbandingan dua varian diperoleh P-Value > 0,05, sehingga diperoleh kesimpulan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel mempunyai variansi yang sama.

Uji hipotesis yang dilakukan menggunakan analisis variansi dengan perhitungan menggunakan minitab dapat dilihat pada lampiran 14. Adapun rangkuman hasil analisis variansi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Komputasi ANOVA General Linier Model

No.	Terhadap Prestasi Belajar	$F_{obs}$	P	Keputusan
1.	Metode	0,60	0,580	<b>Diterima</b>
2.	Motivasi	0,45	0,624	<b>Diterima</b>
3.	Metode*Motivasi	9,08	0,004	<b>Ditolak</b>

Uji lanjut anava atau uji komparasi ganda (uji Scheffe') diperlukan untuk mengetahui karakteristik pada variabel bebas dan variabel terikat lihat lampiran 16. Dalam penelitian ini uji komparasi ganda dilakukan pada hipotesis ketiga. Sedangkan pada hipotesis kesatu dan kedua tidak diperlukan uji komparasi ganda karena keputusan  $H_0$  tidak ditolak atau diterima. Hasil uji lanjut anava seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram ANOM pengaruh metode dan motivasi terhadap prestasi belajar

Berdasarkan gambar 2, hasil uji lanjut Anava interaksi antara metode dan motivasi terhadap prestasi belajar mahasiswa menunjukkan jika ditinjau dari metode dengan motivasi yaitu mahasiswa yang mendapatkan perlakuan NHT, untuk mahasiswa yang motivasinya tinggi maka prestasi belajarnya juga tinggi dan mahasiswa yang mempunyai motivasi belajar rendah prestasinya juga rendah. Sehingga dapat dikatakan mahasiswa yang motivasinya tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik dari siswa yang motivasinya rendah. Sedangkan siswa yang mendapatkan perlakuan STAD, untuk mahasiswa yang motivasinya tinggi prestasinya lebih rendah dari mahasiswa yang kemampuan awalnya rendah. Pada garis-garis hubung mean memperlihatkan slop garis saling bersilangan antara metode STAD dan NHT. Ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara metode dengan motivasi mahasiswa

#### IV. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

Berdasarkan kajian teori dan didukung oleh hasil analisis data penelitian serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang diberi metode pembelajaran *STAD* dan *NHT*. Hal ini ditunjukkan dengan dari hasil analisis GLM dengan nilai  $P\text{-value} = 0,580 > 0,05$  yang menerima  $H_0$ . Rerata model *STAD* sebesar 81,49, sedangkan model *NHT* rerata prestasinya sebesar



- 78,03. Hal ini menunjukkan prestasi belajar STAD lebih baik dari NHT pada materi Listrik Dinamis
2. Tidak ada perbedaan prestasi belajar antara mahasiswa yang motivasi belajarnya tinggi dan rendah. Hal ini ditunjukkan dengan dari hasil analisis GLM dengan nilai  $P\text{-value} = 0,624 > 0,05$  yang menerima  $H_0$ . Rerata motivasi tinggi sebesar 81,26, sedangkan rerata motivasi rendah prestasinya sebesar 78. Hal ini menunjukkan prestasi belajar mahasiswa dengan motivasi tinggi lebih baik dari mahasiswa yang motivasinya rendah pada materi Listrik Dinamis
  3. Ada perbedaan prestasi belajar antara model pembelajaran dan motivasi mahasiswa terhadap prestasi mahasiswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis GLM dengan nilai  $P\text{-value} = 0,004 < 0,05$  yang menolak  $H_0$ . Pada model NHT mahasiswa yang motivasinya tinggi mempunyai prestasi yang lebih baik dari mahasiswa yang motivasinya rendah. Sedangkan mahasiswa yang mendapatkan perlakuan STAD, untuk mahasiswa yang motivasinya tinggi prestasinya lebih rendah dari mahasiswa yang kemampuan awalnya rendah. Pada garis-garis hubung mean memperlihatkan slop garis saling bersilangan antara metode STAD dan NHT. Ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara metode dengan motivasi mahasiswa

## V. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. 1990. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Arikunto, S. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 1998. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ary, D., & Asghar, R. 2007. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. (F. Arief, Penerj.) Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asatira, Z. 2008. *Learning and Memory*. Dipetik Februari 17, 2010, dari <http://zalfaasatira.blogspot.com>
- Azwar, S. 2001. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bruner, J. S. 2004. *Thoward a Theory of Instruction*. New York: W. W. Norton & Company Inc.
- Budiyono. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Kimia 2004 SMA Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2002. *Pola Induk Pengembangan Silabus Berbasis Kemampuan Dasar Sekolah Menengah Umum (SMU)*. Jakarta: Depdiknas.
- Djajadisastra, J. 1985. *Metode Mengajar*. Bandung : Aksara.

- Dunlap, J. C. 2005. *Problem-Based Learning and Self-Efficacy: How a Capstone Course Prepares Students for a Profession*. Journal of Educational Technology Research and Development , 53, 65–85.
- Ghofur, A. 2003. *Pedoman Umum Penilaian*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.